

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/011123

International filing date: 17 June 2005 (17.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-183064  
Filing date: 21 June 2004 (21.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 22 July 2005 (22.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 6 月 2 1 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 8 3 0 6 4

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 8 3 0 6 4

出 願 人

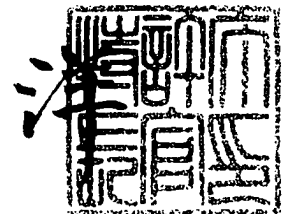
Applicant(s):

日本航空電子工業株式会社

2 0 0 5 年 7 月 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	K-2461
【提出日】	平成16年 6月21日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H01R 13/74
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日本航空電子工業株式会社内
【氏名】	榎本 敏男
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日本航空電子工業株式会社内
【氏名】	斎藤 雄一
【特許出願人】	
【識別番号】	000231073
【氏名又は名称】	日本航空電子工業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100071272
【弁理士】	
【氏名又は名称】	後藤 洋介
【選任した代理人】	
【識別番号】	100077838
【弁理士】	
【氏名又は名称】	池田 憲保
【選任した代理人】	
【識別番号】	100101959
【弁理士】	
【氏名又は名称】	山本 格介
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	012416
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0018423

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

コネクタ本体と、補強部材とを備え、前記コネクタ本体は、コンタクトと、前記コンタクトを保持するインシュレータと、前記インシュレータを包囲するシェルとを備え、前記シェルは取り付け対象物へコネクタを固定するためのネジ孔が設けられたフランジを有するコネクタにおいて、前記補強部材は、ネジ孔が設けられたフランジに当接する補強部と、前記シェルと係合する係合部とを有し、前記補強部材は当該コネクタ本体に着脱自在に装着されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタにおいて、前記コネクタは、基板に搭載されて使用されることを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】

請求項 2 記載のコネクタにおいて、前記基板の実装面と前記取り付け対象物の取り付け面とは互いに交差していることを特徴とするコネクタ。

【請求項 4】

請求項 2 記載のコネクタにおいて、前記コネクタは基板に搭載され、前記基板の実装面と前記取り付け対象物の取り付け面とは互いに平行であることを特徴とするコネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器のI/Oコネクタに使用される電気コネクタに関し、詳しくは、電子機器のフレームやパネル等に取り付けられるフランジ付の電気コネクタであって、補強部材を備えた電気コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコネクタは、EMI対策や機械的強度確保のために、タッピンングされた金属のフランジを設け、機器側のフレーム（パネル）とコネクタのフランジとをネジ止めされることが多い。このように、従来、パネル、基板、電気機器の筐体やフレームの開口等に設けられるI/Oコネクタとしては、特許文献1及び特許文献2に開示されているものがある。

【0003】

特許文献1及び特許文献2に示されているコネクタは、ライトアングル接続タイプと呼ばれるコネクタである。それらの定型的な例として、図5に示された従来技術1によるコネクタ30は、底面側のコンタクト27が基板60を貫通して、裏面側で半田付によって固定されている。正面側には、外郭部をなすシェルと一体に設けられたフランジ31を備え、正面側が取り付け部材であるパネル50の開口51を介して覗ける構成である。

【0004】

一方、図6に示される従来技術2によるI/Oコネクタは、垂直接続タイプとよばれる。この従来技術2によるコネクタ30は、コネクタ本体20の下端及びシェル11の下端から突出した突出部17、18が基板に設けられた貫通孔に挿入されて、半田付け等によって固定されている。また、コネクタ本体20の上面には、相手側のプラグコネクタと嵌合する嵌合部16が設けられ、その両側にパネル50の開口部にあわせて固定するためのフランジ12が設けられている。このフランジ12の固定側と反対面に突出してボス部15が設けられ、その内側面には、固定面側からボス部15を貫通してネジ61がネジ込まれて設けられている。

【0005】

この従来技術に示されたコネクタ20、30では、外郭をなすシェル11、33と接続しているフランジ12、31は嵌合部間の口形状の制約でその接続部の幅を大きくできず、その強度の関係から、機器組み立て時の電動ドライバによるネジ締め時に、図5及び図6に示すように、白抜きの矢印63、65に示すように、ドライバ62を強く押し込むことによって、ネジ61でネジ締めされる前にフランジ12、31が曲がったり変形してしまい、ネジ止めができないという問題があった。

【0006】

また、従来技術によるコネクタ20、30では、フランジ12、31に強度を持たせると、ネジ締め時のフランジ12、31は変形し難い。しかし、特に小型コネクタは、フランジ12、31との接合部の強度が強くても、ドライバ61で、過度の押し込み力は、コネクタ20、30の半田付け部に影響を及ぼし、半田クラックが発生する可能性がある。

【0007】

また、このような大きな強度をもつフランジ12、31のために、コネクタ自体が大きくなり、重量も重くなり、ドライバを強く押し込まないユーザにとっては不要な構造であった。

【0008】

【特許文献1】特開2000-260528号公報

【特許文献2】特開平10-340761号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明の一技術的課題は、フランジ付の電気コネクタにおいて、固定の際にフランジの変形を防止することができるコネクタを提供することにある。

【0010】

また、本発明のもう一つの技術的課題は、相手側コネクタによる過度の押し込み力を基板に逃すことにより、コネクタ半田付け部の半田クラックを防ぐことも可能となるコネクタを提供することにある。

【0011】

さらに、本発明のさらにもう一つの技術的課題は、コネクタ本体の構造を変えることなく、コネクタの強度を増加させたコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明によれば、コネクタ本体と、補強部材とを備え、前記コネクタ本体は、コンタクトと、前記コンタクトを保持するインシュレータと、前記インシュレータを包囲するシェルとを備え、前記シェルは取り付け対象物へコネクタを固定するためのネジ孔が設けられたフランジを有するコネクタにおいて、前記補強部材は、ネジ孔が設けられたフランジに当接する補強部と、前記シェルと係合する係合部とを有し、前記補強部材は当該コネクタ本体に着脱自在に装着されていることを特徴とするコネクタが得られる。

【0013】

また、本発明によれば、前記コネクタにおいて、前記コネクタは、基板に搭載されて使用されることを特徴とするコネクタが得られる。

【0014】

また、本発明によれば、前記コネクタにおいて、前記基板の実装面と前記取り付け対象物の取り付け面とは互いに交差していることを特徴とするコネクタが得られる。

【0015】

また、本発明によれば、前記コネクタにおいて、前記コネクタは基板に搭載され、前記基板の実装面と前記取り付け対象物の取り付け面とは互いに平行であることを特徴とするコネクタが得られる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、フランジ付の電気コネクタにおいて、固定の際に補強部材をコネクタにはめ込むことによって、フランジの変形を防止することができる小型のコネクタを提供することができる。

【0017】

また、本発明によれば、相手側コネクタによる過度の押し込み力や取り付けの際のドライバによるネジの強い押し込み力を基板に逃すことにより、コネクタ半田付け部の半田クラックを防ぐことができるコネクタを提供することができる。

【0018】

さらに、本発明によれば、コネクタ本体の構造を変えることなく、補強部材をはめ込むことによって、コネクタの強度を増加させたコネクタを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0020】

図1(a)は本発明の第1の実施の形態によるコネクタを示す平面図、図1(b)は図1(a)のコネクタの正面図、図1(c)は図1(a)のコネクタの側面図である。図2(a)は補強部材の斜視図である。図2(b)はコネクタ本体の斜面視図である。図2(c)は図2(a)の補強部材を図2(b)のコネクタ本体と係合させたコネクタの完成図である。図3は図1(a)、(b)、(c)のコネクタの使用状態を示す正面図である。

【0021】

図1(a)乃至(c)、及び図2(a)乃至(c)を参照すると、このコネクタ101は、電子機器のI/Oコネクタに使用され、図示のコネクタは、垂直接続タイプと呼ばれる。コネクタ101は、コネクタ本体20と、コネクタ本体20に装着された一つの成形部品である補強部材10とを備えている。補強部材10は樹脂でも金属製でも弾性を備えているものであるならば、いずれも使用することができる。

#### 【0022】

図2(b)に最も良く示されるように、コネクタ本体20は、箱型金属製のシェル11と、シェルの上方の嵌合部16をなす開口と、この開口の両側に伸びて設けられ、中央にネジ孔の設けられた平板からなるフランジ12を有している。

#### 【0023】

図1(a)に示されているように、開口の内部には、コンタクトが図では、上下面2列に配置された板形状の接続部19が設けられている。この接続部19は、図示しない相手側のプラグコネクタと嵌合される。

#### 【0024】

また、シェル11の下側には、コンタクト13が基板に実装の際の端子となる部分を露出して收容されている。シェル11の前後面には切り込みによって、コネクタを嵌合したときにそのコネクタに圧接するように一端が内側にくの字を描いて突出した固定パネ14を備えている。

#### 【0025】

また、下端から下方にシェル11から突出して、基板に実装されるための位置決めピン17、18が設けられている。

#### 【0026】

図2(a)に最も良く示されるように、補強部材10は、係合部1とその両側に設けられたネジ補強部2とを備えている。係合部1はU字形状もしくは略コの字形状で、その内周面6の端部に、コネクタ本体20を收容した際、このコネクタ本体20のシェル11の外側と係合するための略3角形の突出片からなる係合突起3とを備えている。

#### 【0027】

ネジ補強部2は、ネジ孔5と、ネジ孔5を含めてその周囲に窪むとともに、前方に貫通した窪み部4と、前方内側の夫々の角辺を切り欠いた切り欠き部7とを備えている。

#### 【0028】

図2(c)に最も良く示されるように、コネクタ本体20の背面側から補強部材10が嵌込まれる。補強部材10の係合部1の内周面6内にコネクタ本体20のシェル11を挿入すると、その係合部1が拡張して門口が広がり、收容完了の際には、係合部1が弾性変形することで、門口が狭まり、図2(c)に示すように、係合突起3がシェル11の前方左右の角部と係合してその離脱もしくは脱落を阻止し、コネクタ101が組み上がった状態となる。なお、図1(a)及び図2(c)において、コネクタ101の上面の斜線を施した部分21は自動実装のための吸着テープであり、半田リフロー後に廃棄されるものである。なお、補強部材10の更なる固定には、機械的な固定でも、接着剤等のいずれも用いることができる。

#### 【0029】

図3を参照すると、基板60にコネクタ101の底面が固定されて実装された状態にある。コネクタ101の上面は、電子機器のフレームもしくはパネル50の図示しない開口部に嵌合部16が合わされて、パネル50から補強部材10のネジ孔51にネジ61をネジ込むことによって固定されている。図示しないパネルの開口には、プラグコネクタ105が差し込まれて、コネクタ101と嵌合した状態となる。

#### 【0030】

このように、補強部材10は基板60とフランジ12との空洞部を埋めるために、ネジ61の挿入によって、フランジ12が変形しようとする際に、その応力を、この補強部材10を通じて基板で受け、フランジ12の変形を防止することができる。

#### 【0031】

なお、補強部材 10 とコネクタ本体 20 の強度が強ければ、ドライバ 61 の押し込み力をこの補強部材 10 とコネクタ本体 20 とで受けられるので、この補強部材 10 は、基板 60 すれすれまで位置しなくても良いように構成されている。また、補強部材 10 は、コネクタ本体 20 とは別部品なので、コネクタの構造を変えることなく、必要に応じて補強部材 10 を脱着することができる。

#### 【0032】

図 4 は本発明の第 2 の実施の形態によるコネクタを示す図で、図 4 (a) はパネルに取り付けた状態を示す側面図、図 4 (b) は図 4 (a) のコネクタのパネルを除いた正面図である。図 4 (a) 及び (b) を参照すると、コネクタ 102 は、電子機器の I/O コネクタとして使用され、水平 (ライトアングル) 接続タイプの I/O コネクタと呼ばれる。コネクタ 102 は、図 5 で示した従来技術によるコネクタ 30 と同様の構造をコネクタ本体 30 とし、さらに、このコネクタ本体 30 を覆うように補強部材 40 が外側に、後方から装着されている。補強部材 40 は、コネクタ本体 30 の外形を抱きかかえるように保持する部分又は本体全体が弾性変形して、コネクタ本体に簡単に装着でき、保持される。

#### 【0033】

この補強部材 40 は、上部正面のフランジ 31 のボス部 32 を収容するように、孔部 41 が設けられている。このために、ネジ 61 の挿入によるフランジ 31 の変形を防止することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0034】

以上説明した通り、本発明に係るコネクタは、フランジ付の電気コネクタとして、パネル、基板、電気機器の筐体やフレームの開口等に設けられる I/O コネクタに適用される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0035】

【図 1】 (a) は本発明の第 1 の実施の形態によるコネクタを示す平面図、(b) は (a) のコネクタの正面図、(c) は (a) のコネクタの側面図である。

【図 2】 (a) は補強部材の斜視図、(b) はコネクタ本体の斜視図、及び (c) は (a) の補強部材を (b) のコネクタ本体と係合させたコネクタの完成図である。

【図 3】 図 1 (a)、(b)、及び (c) のコネクタの使用状態を示す正面図である。

【図 4】 本発明の第 2 の実施の形態によるコネクタを示す図で、(a) はパネルに取り付けた状態を示す側面図、(b) は (a) のコネクタのパネルを除いた正面図である。

【図 5】 従来技術 1 によるコネクタを示す側面断面図である。

【図 6】 従来技術 2 による I/O コネクタを示す正面図である。

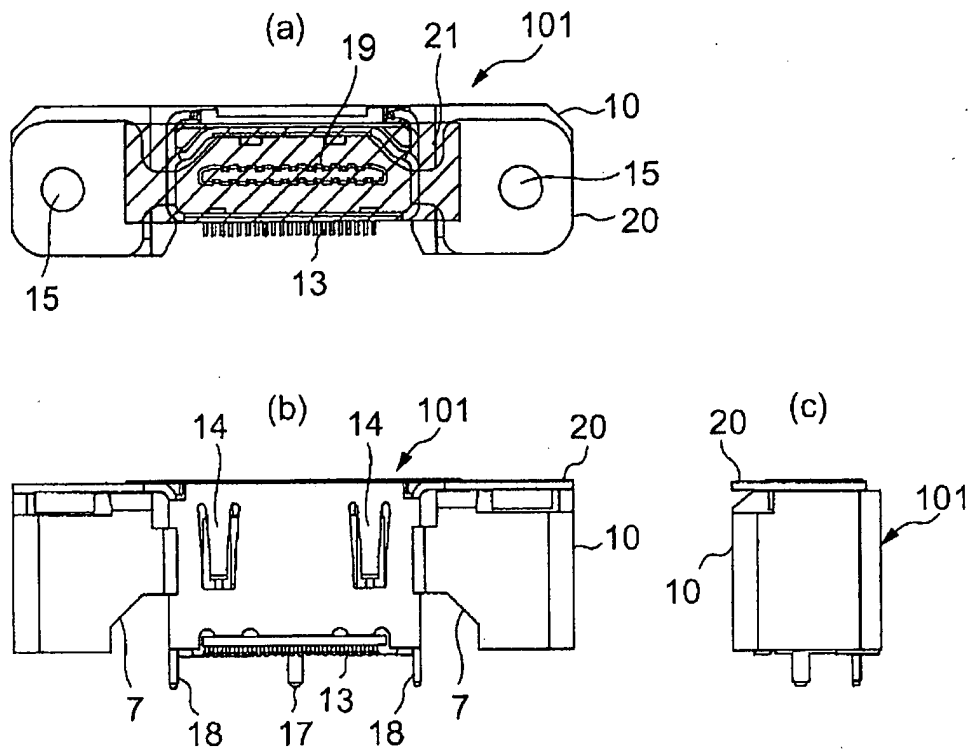
#### 【符号の説明】

#### 【0036】

- 1 係合部
- 2 ネジ補強部
- 3 係合突起
- 4 窪み部
- 5 ネジ孔
- 6 内周面
- 7 切り欠き部
- 10 補強部材
- 11, 33 シェル
- 12 フランジ
- 13 コンタクト
- 14 固定バネ

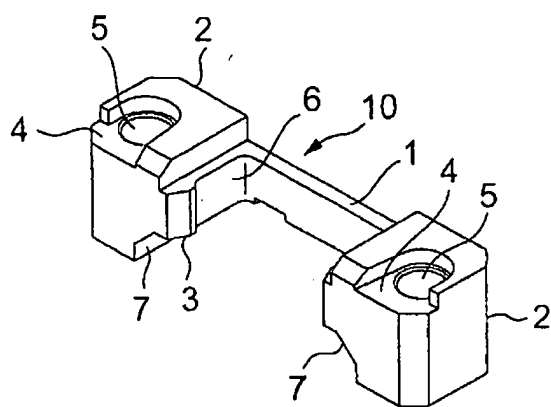


15	ボス部
16	嵌合部
17, 18, 27	位置決めピン
19	接続部
20, 30	コネクタ (本体)
21	吸着テープ
31	フランジ
32	ボス部
50	パネル
51	ネジ孔
52	開口
60	基板
61	ネジ
101	コネクタ
102	コネクタ
105	プラグコネクタ

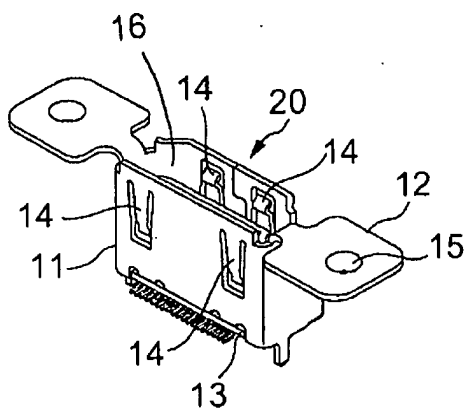


【図 2】

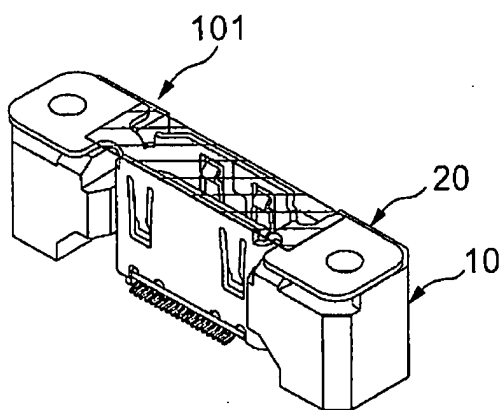
(a)



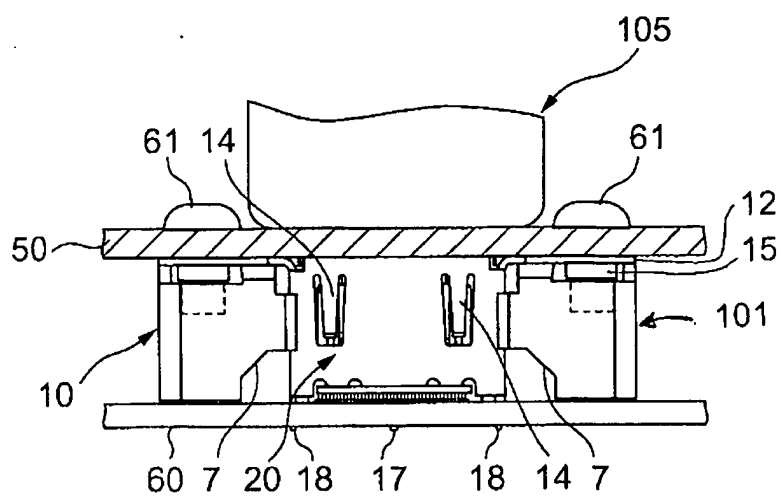
(b)



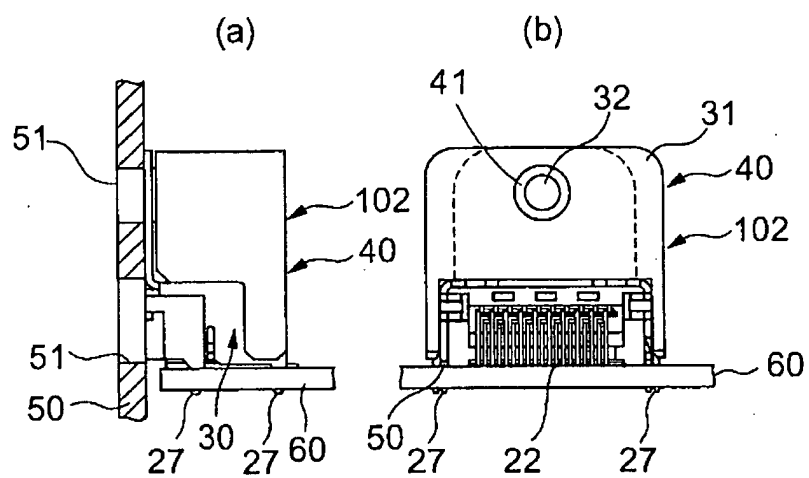
(c)



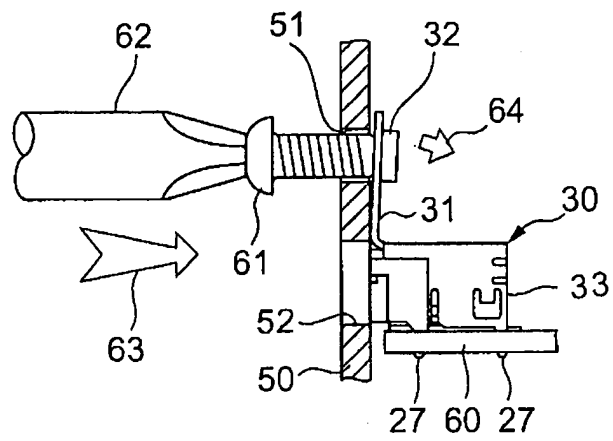
【图 3】



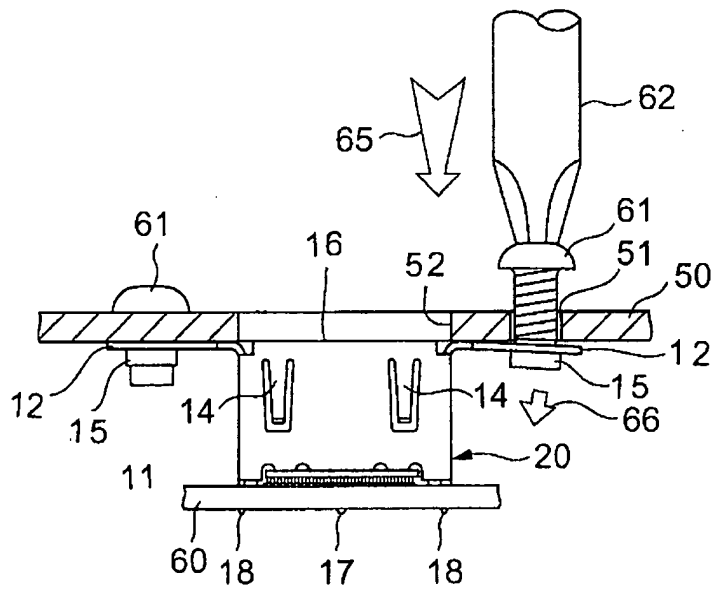
【图 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 フランジ付の電気コネクタにおいて、固定の際にフランジの変形を防止することができるコネクタを提供すること。

【解決手段】 コネクタ１０１は、フランジを有するコネクタ本体２０と、補強部材１０を更に有し、前記補強部材１０は、ネジ孔１５が設けられたフランジ１２に当接する補強部２と、前記シェルと係合する係合部１とを有する。前記補強部材１０は前記コネクタ本体２０に着脱自在に装着されている。

【選択図】 図１

出願人履歴

000231073

19950705

住所変更

599041215

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

日本航空電子工業株式会社